

PENGARUH PUPUK KANDANG TERHADAP PERTUMBUHAN BEBERAPA VARIETAS BIBIT TANAMAN TEBU (*Saccharum officinarum* L.) DI POLYBAG

Nurbaiti Amir, Heniyati Hawalid, Ismail Arifal Nurhuda*

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Palembang

Jalan Jenderal Ahmad Yani 13 Ulu Palembang Telp. (0711) 511731

* Email: ismailarifalnurhuda@yahoo.com

ABSTRAK

Manure on the Growth Effect of several varieties of seeds of sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) in polybag. This research aims to study the Influence Manure on Growth of some varieties of seed sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) in Polybag. This research has been conducted in the field experiment station C campus of University of Muhammadiyah Palembang, Hamlet 1, Semambu Island Village, North Indralaya districts Ogan Ilir regency, South Sumatra from April 2016 to July, 2016. This study uses a randomized block design (RAK) Factorial with 9 combination treatment and repeated 3 to 4 plants sample replicates. The treatment factors are as follows: (1) Manure (K) are: K1 Manure Chicken Manure, K2 Manure goat manure, K3 Manure Cow Manure, and (2) Varieties Sugarcane (V), namely: V1 Varieties Kidang chariot (KK), V2 Varieties PS 881 K2, V3 PCSO 902 Varieties. The parameters observed in this study is Time bud (HST), plant height cm, Number of tillers, Leaf Number (Overlay), Long Roots cm, Total Root. Based on the results of analysis of variance showed that the treatment of manure Cow Manure 20 tons / ha significantly affect the number of leaves and no real effect on all the observed variables. Treatment of PCSO 902 varieties manifest until very real effect on plant height, number of leaves, number of tillers and root length, but the effect was not significant to time out shoots and roots number.

Keywords : manure, sugarcane varieties

I. PENDAHULUAN**A. Latar Belakang**

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan salah satu komoditas penting untuk dijadikan bahan utama pembuatan gula yang sudah menjadi kebutuhan primer dalam rumah tangga, hal ini dikarenakan dalam batangnya terkandung 20% cairan gula (Royyani dan Lestari, 2009).

Beberapa tahun terakhir industri gula mengalami penurunan produksi hingga mencapai titik nadir sebesar 1,48 juta ton pada tahun 1999. Sementara itu pada tahun 2002 produksi gula mencapai 1,76 juta ton, sedangkan konsumsi gula nasional mencapai 3,3 juta ton, sehingga mencapai defisit sebesar 1,54 juta ton (Departemen Pertanian, 2014).

Peningkatan produksi pertanian di Indonesia, salah satunya dilakukan dengan usaha *ekstensifikasi*. Dalam usaha ekstensifikasi, penggunaan lahan-lahan pertanian akan bergeser dari lahan yang subur ke lahan-lahan marginal. Lahan marginal didefinisikan sebagai lahan yang mempunyai potensi rendah sampai sangat rendah untuk dimanfaatkan sebagai lahan pertanian, namun dengan penerapan suatu teknologi dan sistem pengelolaan yang tepat potensi lahan tersebut dapat ditingkatkan menjadi lebih produktif dan berkelanjutan. Lahan marginal di Indonesia terdiri atas lahan pasang surut, lahan salin,

gambut, dan lahan-lahan yang berada di dekat areal pertambangan (Napitupulu, 2013).

Menurut Rukmana (2015), Salah satu faktor penentu dalam produktivitas tanaman tebu adalah penggunaan varietas unggul yang di implementasikan dalam program penataan varietas berdasarkan kesesuaian tipologi lahan, sifat kemasakan, masa tanam, dan masa tebang, tujuan penataan varietas tebu adalah untuk mendapatkan komposisi varietas tebu unggul pada wilayah tertentu. Beberapa varietas unggul tebu yaitu Varietas kidang kencana (KK), PS 881, PCSO 902. Pemilihan varietas tebu perlu memperhatikan sifat-sifat varietas unggul yang meliputi kriteria sebagai berikut: (1) Potensi produksi gula yang tinggi melalui bobot tebu dan rendamen yang tinggi, (2) Produktivitas yang setabil dan mantap, (3) ketahanan yang tinggi untuk keprasan dan kekeringan, (4) tahan terhadap hama dan penyakit.

Menurut Subekti (2005), mengemukakan bahwa Pupuk kandang mempunyai unsur hara yang sedikit, tetapi jumlahnya selain dapat menambah unsur hara, juga dapat mempertinggi humus, memperbaiki struktur tanah dan mendorong kehidupan jasad renik. Dibandingkan dengan Pupuk buatan pupuk kandang lebih lambat bereaksi, karena didalam tanah, pupuk kandang merupakan persediaan unsur hara berangsur-angsur menjadi bebas dan tersedia bagi tanaman, akibatnya tanah yang dipupuk dengan pupuk kandang dalam jangka waktu lama

masih dapat memberikan hasil yang baik. Walaupun dalam kenyataannya pengaruh cadangan makanan tersebut tidak begitu nyata, akan tetapi dapatlah dipastikan bahwa dengan pemakaian pupuk kandang secara teratur, maka lambat laun akan membentuk suatu cadangan unsur hara pada tanah.

Menurut Subekti (2005), Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran hewan baik padat maupun cair dan sisa-sisa makanannya, misalnya kotoran sapi, kuda, kerbau, kambing dan lain-lain. Semuanya itu kalau sudah membusuk akan menjadi pupuk yang baik dan sangat berguna bagi tanaman.

Menurut Lingga dan Marsono (2002), Penggunaan pupuk kandang dalam skala besar difungsikan sebagai pupuk dasar. Di Indonesia hampir sebagian besar tanahnya berada pada kondisi kekurangan unsur hara dan strukturnya padat karena didominasi oleh unsur liat sehingga dibutuhkan pupuk kandang dalam jumlah cukup besar yaitu 10-20 ton/ha. Dosis penggunaan Pupuk kandang untuk tanaman tebu yaitu 10-20 ton/ha. (Parinduri, 2005).

Berdasarkan hasil Penelitian Mansur (2015) menunjukkan bahwa perlakuan Pupuk kandang Kotoran Ayam 10 ton/ha memberi hasil terbaik terhadap tinggi tanaman 27,00 cm dan jumlah anakan 78,17 helai pada bibit tanaman tebu dipolybag. Sedangkan hasil Penelitian Gana (2009) menunjukkan bahwa Pemberian Pupuk kandang Kotoran sapi 10 ton/ha + 120 kg NPK/ha pada tanah berpasir lahan kering mampu meningkatkan hasil tebu dari sekitar 60 ton/ha menjadi 70.63 - 76.23 ton/ha.

Menurut Essien (2011) bahwa aplikasi Pupuk kandang Kotoran kambing dan Pupuk kandang Kotoran ayam hingga 40 ton/ha mampu meningkatkan laju infiltrasi dan porositas tanah-tanah lempung berpasir.

Menurut Suriatna (1987) Komposisi Pupuk kandang kotoran ayam adalah 1,00 % N, 0,80 % P_2O_5 , 0,40 % K. Sedangkan pada kotoran sapi adalah 0,40 % N, 0,02 % P_2O_5 , 0,10 % K. Sedangkan komposisi pupuk kandang kotoran kambing adalah, 0,60 % N, 0,30 % P_2O_5 , 0,17 % K_2O . Perbandingan unsur yang terkandung didalam pupuk kandang kotoran ayam dengan pupuk kandang kotoran sapi, terlihat bahwa pupuk kandang yang berasal kotoran ayam komposisi unsur haranya lebih tinggi dibandingkan pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi.

Berdasarkan uraian diatas maka Perlu diteliti Pengaruh Pupuk kandang terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Bibit Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) diPolybag.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari Pengaruh Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Beberapa

Varietas bibit tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) di Polybag.

C. Hipotesis

1. Pemberian Pupuk kandang tertentu akan memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit tanaman tebu dipolybag.
2. Penggunaan Varietas tertentu akan memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman tebu dipolybag.
3. Kombinasi Pupuk kandang dan Varietas tertentu memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit tanaman tebu dipolybag.

II. PELAKSANAAN PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan dilahan kebun Percobaan kampus C Universitas Muhammadiyah Palembang, Dusun I, Desa Pulau Semambu, Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatra Selatan. Mulai dari bulan April 2016 sampai dengan bulan Juli 2016.

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pupuk kandang Kotoran Ayam, kambing dan Sapi, Varietas tebu Kidang Kencana (KK), PS 881, PSCO 902, Kapur Pertanian, Tanah lapisan atas (top soil), dan Polybag. Sedangkan Alat yang digunakan yaitu : Kayu gelam, waring, paku, Papan nama, Meteran, gembor, paku dan palu.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 9 kombinasi Perlakuan dan diulang sebanyak 3 ulangan dan 4 tanaman contoh. Ada pun Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut :

1. Pupuk kandang (K)
 - K_1 : Ayam (15 g/polybag)
 - K_2 : Kambing (150 g/polybag)
 - K_3 : Sapi (151 g/polybag)
2. Varietas Tebu (V)
 - V_1 : Kidang Kencana (KK)
 - V_2 : PS 881
 - V_3 : PSCO 902

B. Cara Kerja

1. Persiapan Lahan
2. Pengisian Polybag
3. Pengapuran
4. Persiapan bibit tebu
5. Penanaman bibit
6. Pemeliharaan

C. Peubah yang diamati

Waktu keluar tunas (HST), Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Anakan (Anakan), Jumlah Daun (Helai), Panjang Akar (cm) dan Jumlah Akar (Helai)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN**A. Hasil**

Berdasarkan hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dan berpengaruh tidak nyata terhadap peubah lainnya. Perlakuan varietas berpengaruh nyata sampai sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan dan panjang akar, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap waktu keluar tunas dan jumlah akar. Perlakuan interaksi antara pupuk kandang dan varietas berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati.

Tabel 1. Hasil analisis keragaman pengaruh perlakuan pupuk kandang dengan varietas terhadap peubah yang diamati.

Peubah yang diamati	Perlakuan			Koefisien keragaman (%)
	K	V	I	
Waktu keluar tunas (HST)	tn	tn	tn	20,48
Tinggi tanaman (cm)	tn	**	tn	4,43
Jumlah daun (helai)	*	*	tn	7,16
Jumlah anakan (anakan)	tn	*	tn	18,13
Panjang akar (cm)	tn	*	tn	4,27
Jumlah akar (helai)	tn	tn	tn	6,41

Keterangan:

- tn = berpengaruh tidak nyata
 * = berpengaruh nyata
 ** = berpengaruh sangat nyata
 K = pupuk kandang
 V = varietas
 I = interaksi

B. Pembahasan

Hasil analisis tanah sebelum tanam di Laboratorium PT Bina Sawit Makmur (2016) dengan kriteria penelitian menurut PPT (1983) dan Balai Penelitian Tanah (2005) menunjukkan bahwa tanah yang digunakan pada penelitian ini tergolong sangat masam ($\text{pH H}_2\text{O}=4,17$) dengan kapasitas tukar kation tergolong sedang (24,76 me/100g), kandungan C-organik 14,32 % tergolong sangat tinggi, kandungan N-total tergolong sedang (0,48 %) dan P Bray I tergolong sedang (8,37 ppm), basa tertukar seperti Ca-dd 0,07 me/100g tergolong sangat rendah, Mg-dd 0,05 me/100g tergolong sangat rendah, K-dd 0,23 me/100g tergolong rendah, Na-dd 0,05 me/100g tergolong sangat rendah, dengan Al-dd

6,58 %. Tanah yang digunakan dalam penelitian ini termasuk kategori dengan kesuburan tanah rendah dengan $\text{pH H}_2\text{O}$ tergolong sangat masam. Begitu juga dengan P tersedia, walaupun ketersediaannya sedang namun P tersedia banyak dijerap oleh ion logam di dalam tanah seperti aluminium, sehingga terbentuk Al-P dan dapat menyebabkan P tidak dapat diserap oleh bibit tanaman tebu. Oleh karena itu tanah pada penelitian ini menggunakan pupuk kandang. Diharapkan dengan pemberian pupuk kandang ini dapat memperbaiki kesuburan tanah baik secara fisika, kimia maupun biologi tanah.

Perbanyakan tanaman tebu dilakukan secara vegetatif yang menggunakan bibit dari mata tunas batang tanaman tebu. Tanaman tebu membutuhkan konsumsi pupuk yang cukup tinggi untuk mendapatkan hasil produksi yang optimal. Penggunaan pupuk kimia yang terus menerus dilakukan dapat menimbulkan masalah bagi ekosistem yaitu salah satunya hilangnya kesuburan tanah, maka dari itu untuk mengatasi masalah tersebut digunakan pupuk kandang (Rukmana, 2015).

Menurut Sutejo (2002). Pupuk kandang berfungsi menambah unsur hara di dalam tanah, Peranan Pupuk kandang yang dapat meningkatkan dan mempertinggi humus dalam tanah dan mendorong berkembangnya jasad renik tanah. Dengan demikian bahan yang terdapat didalam pupuk organik yang terdapat didalam pupuk kandang berperan terhadap kesuburan tanah dan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Selanjutnya menurut Isnaini (2006). Penggunaan beberapa pupuk Organik pada tanaman tebu merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan mutu dan produksi bibit tebu yang akan dihasilkan melalui perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga kesehatan dan kesuburan tanah meningkat.

Penelitian ini menggunakan berbagai beberapa pupuk kandang yaitu, pupuk kandang kotoran ayam (20 ton/ha), Pupuk kandang kotoran kambing (20 ton/ha) dan pupuk kandang kotoran sapi (20 ton/ha). Berdasarkan hasil analisis kandungan unsur hara pupuk kandang yang dilakukan di Laboratorium tanah dan analisis jaringan tanaman PT. Binasawit Makmur Sampoerna Agro (2016), pupuk kandang kotoran ayam mengandung N-total (1,68), P-total (2,54), K-total (2,19) dan C-organik (33,18), pupuk kandang kotoran kambing mengandung N-total (1,38), P-total (0,65), K-total (2,78), dan C-organik (20,18) dan pupuk kandang kotoran sapi mengandung N-total (2,98), P-total (0,92), K-total (1,84) dan C-organik (52,23).

Berdasarkan hasil penelitian bahwa perlakuan pupuk kandang kotoran Sapi menunjukkan hasil terbaik bila dibandingkan dengan perlakuan pupuk kandang lainnya, hal ini dapat dilihat dari rata-rata peubah yang diamati diantaranya tinggi tanaman 151,91 cm, jumlah anakan 9,97, jumlah daun 9,47 helai, panjang

akar 78,05 cm, jumlah akar 89,94. Hal ini dikarenakan pupuk kandang kotoran sapi mampu memperbaiki struktur tanah menjadi lebih gembur sehingga pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah daun, panjang akar dan jumlah akar lebih leluasa berkembang sehingga memudahkan untuk menyerap unsur hara yang telah disumbangkan oleh pupuk kandang kotoran sapi, hal ini sejalan dengan pendapat Leiwakabessy (2004) bahwa penambahan pupuk kandang kotoran sapi dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi, karena pupuk kandang kotoran sapi cepat terurai sehingga mudah diserap bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman tebu. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis pupuk menunjukkan bahwa pupuk kandang kotoran sapi memiliki kandungan unsur hara N 2,98, P 0,92, K 1,84 dan C-organik 52,23. Menurut Sutedjo (2012). Bahwa nitrogen merupakan unsur hara utama bagi tanaman, yang pada umumnya sangat diperlukan oleh tanaman untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman tebu seperti batang, daun, dan akar. Hal ini sejalan dengan pendapat Lakitan (2000) bahwa Nitrogen merupakan penyusun senyawa asam amino yang diperlukan dalam pembentukan dan pertumbuhan bagian vegetatif tanaman seperti batang, akar, dan daun.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa perlakuan pupuk kandang kotoran kambing menunjukkan hasil terendah bila dibandingkan dengan perlakuan pupuk kandang lainnya, hal ini dapat dilihat dari rata-rata peubah yang diamati diantaranya tinggi tanaman 144,54 cm, jumlah daun 8,61 helai, panjang akar 74,63 cm, jumlah akar 85,97. Hal ini dikarenakan kandungan unsur hara yang terdapat dalam pupuk kandang kotoran kambing masih sangat rendah dibandingkan dengan pupuk kandang lainnya hal ini dapat dilihat dari kandungan unsur hara N, P dan K. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis pupuk menunjukkan bahwa pupuk kandang kotoran kambing memiliki kandungan unsur hara N 1,38, P 0,65, K 2,78 dan C-organik 20,18. Ditambahkan Dwidjosaputro (2003) bahwa jika suatu tanaman kekurangan unsur hara, maka laju pertumbuhan tanaman akan terhambat dan tidak optimal.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa perlakuan Varietas PSCO 902 menunjukkan hasil terbaik bila dibandingkan dengan perlakuan Varietas PS 881 dan Kidang kencana (KK), hal ini dapat dilihat dari rata-rata peubah yang diamati diantaranya tinggi tanaman 153,94 cm, jumlah anakan 10,64, jumlah daun 9,47 helai, panjang akar 78,86 cm, jumlah akar 90,30. Hal ini disebabkan karena varietas PSCO 902 cepat beradaptasi dengan lingkungan dan memanfaatkan unsur hara yang ada sehingga mampu menyerap unsur hara yang ada dibandingkan dengan varietas lainnya. Ditambahkan oleh Rukmana (2015) Varietas PS 902 merupakan jenis varietas baru yang tahan

terhadap lingkungan dan mampu beradaptasi dengan baik.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa perlakuan varietas PS 881 menunjukkan hasil terendah bila dibandingkan dengan varietas lainnya, hal ini dapat dilihat dari rata-rata peubah yang diamati diantaranya tinggi tanaman 139,75 cm, jumlah anakan 8,80, jumlah daun 8,50 helai, dan panjang akar 74,55 cm namun tidak untuk waktu keluar tunas 9,80 hst dan panjang akar 87,36 cm. Hal ini dikarenakan Varietas PS 881 tidak mampu beradaptasi dengan lingkungan sehingga mengganggu proses pertumbuhan tanaman tebu (Harizamrry, 2007)

Secara Tabulasi menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan pupuk kandang dan varietas Tebu menunjukkan berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati. Hal ini dikarenakan adanya peranan yang sama antara perlakuan pupuk kandang dan varietas tebu, sehingga tidak adanya interaksi yang terjadi antara keduanya. Hal ini sejalan dengan pendapat (Hanafiah, 2005) tidak terjadinya pengaruh interaksi dua faktor perlakuan karena kedua faktor tidak mampu bekerja sama sehingga mekanisme kerjanya berbeda atau salah satu faktor tidak berperan secara optimal atau bahkan bersifat antagonis yaitu saling menekan pengaruh masing-masing.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Perlakuan pupuk kandang kotoran sapi menghasilkan jumlah daun terbanyak pada bibit tanaman tebu
2. Perlakuan varietas PSCO 902 menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, dan panjang akar terbanyak pada pembibitan tanaman tebu.
3. Secara tabulasi perlakuan kombinasi antara pupuk kandang kotoran sapi dengan varietas PSCO 902 menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, panjang akar dan jumlah akar terbanyak pada pembibitan tanaman tebu.

B. Saran

Untuk meningkatkan pertumbuhan bibit tanaman tebu sebaiknya menggunakan pupuk kandang kotoran sapi 20 ton/ha dan varietas PSCO 902

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Pertanian, 2004. Data Statistik Pertanian Sumatra Utara Tahun 2004. Dinas Pertanian Propinsi Sumatra Selatan.

- Dwidjosaputro. 2003. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Dewu Agustina Napitulu. 2013. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Gula Dalam Negeri dan Proyeksi Produksi dan Kosumsi Gula Indonesia Skripsi Fakultas Ekonomi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Essien, O.E. 2011. Effect of varying rates of organic amendments on porosity and infiltration rate of sandy loam soil . The Journal of Agriculture and Environment Vol:12, Jun.2011.
- Fianto, I. 2015 Pengaruh Dosis Pupuk kompos Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kacang tanah (*Arachis hypogea* L.) Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang. (Tidak dipublikasikan).
- Gana , A.K. 2009. Effects of organic and inorganic fertilizers on sugarcane production. African Journal of General Agriculture. Vol. 4, No. 1, March 31, 2009
- Hakim. N : M. Y Nyakpa : A.M. Lubis: S.G.Nugroho: M.R. Saul : M.A Diha: G.B Hong: dan H.H Bailey 1996. Dasar-dasar Ilmu tanah. BKS PTN/USAID. Universitas Lampung Bandar Lampung.
- Hanafiah, K.A. 2000. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. Rajawali pres. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Palembang
- Hanafiah, K.A. 2005. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Rajawali Press. Jakarta. 60 hal
- Harizamry. 2007. Tanaman Jagung Manis. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Isnaini, M. 2006. Pertanian Organik Kreasi Warna. Lily Publisher, Yogyakarta.
- Indri, 2007. Pengaruh Perasan Sargasum Crassifolium dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Tanaman kedelai. Buletin Anatomi dan Fisiologi Vol XV.Universitas Diponegoro.
- Kuntohartono, T. 2002. Pedoman Budidaya Tebu Lahan Kering. Lembaga Pendidikan Perkebunan, Yogyakarta.
- Lakitan,B. 2000. Fisiologi Tumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Raja Grafindo. Jakarta.
- Lingga, P dan Marsono, 2002. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mulyani, W. 2010. Teori dan Praktek Cocok Tanam Tebu Dengan Segala Masalahnya, Aneka Ilmu, Semarang.
- PTPN.1997. Vademecum Tanaman Tebu. Bandar Lampung.
- Mansur, 2015. Pengaruh Perbedaan Jumlah Ruas dan Jenis Pupuk Organik terhadap pertumbuhan bibit tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L) dipolybag. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang. (Tidak dipublikasikan).
- Nugroho, P. 2013. Panduan Membuat Pupuk Kompos Cair. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Ridwan, MS. 2006. Kotoran Ternak Sebagai Pupuk dan Sumber Energi. Harian Independen Singgalang. Sumatra Barat.
- Rukmana, R, H. 2015) Untung Selangit dari Agribisnis Tebu, Lily Publisher, Yogyakarta.
- Royyani, M.F dan Lestari V.B. 2009. Peran Indonesia dalam Penciptaan Peradaban Dunia : Perspektif Botani. Herbarium Bogoriense, Puslit biologi, LIPI.
- Susilo, K. 2007, Budidaya Tanaman di Tegal. Aksara, Jakarta.
- Sudiatso, S. 2001. Bertanam Tebu. Departemen Agronomi. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Slamet, H. 2004. Standar Karakteristik Pertumbuhan Tebu. Raja Grafindo. Jawa Timur.
- Soedhono. 2009. Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Pola Tanaman Tebu. [http ://www.disbunjatim.co.id](http://www.disbunjatim.co.id). [Diakses tanggal 30 Juli 2016].
- Suriatna, 1987. Pupuk dan Pemupukan Tanah. PT Mediatama, Jakarta.
- Sutejo, M. M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Penerbit. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutardjo, E. R. M. 2002. Budidaya Tanaman Tebu. Bumi Aksara, Jakarta.
- Subekti, H. F. D .2005. Pengaruh Jenis Pupuk kandang dan Konsentrasi Pupuk Pelengkap Cair terhadap Pertumbuhan Bibit Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg). Klon IRR 39 Asal Stum Mata Tidur dipolybag. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang. (Tidak dipublikasikan).